

စိုက်ပျိုးရေး၊ မွေးမြူရေး နှင့် ဆည်မြောင်းဝန်ကြီးဌာန
စိုက်ပျိုးရေးဦးစီးဌာန
သကြားထွက်သီးနှံဌာနခွဲ



ရာသီဥတုနှင့်ကိုက်ညီသော ကြံစိုက်ပျိုးနည်းစနစ်များ ကျင့်သုံးခြင်း

(Climate Smart Agriculture Technique in Sugarcane)

သီရိစန္ဒာစိုး
လက်ထောက်ဦးစီးမှူး
ကြံသီးနှံသုတေသနနှင့်နည်းပညာဖွံ့ဖြိုးရေးခြံ(ပျဉ်းမနား)

တင်ပြမည့်ခေါင်းစဉ်များ

- နိဒါန်း
- ရည်ရွယ်ချက်
- ဆောင်ရွက်ရသည့် အကြောင်းအရင်း
- စီမံဆောင်ရွက်သည့်နည်းလမ်း
- ဒေတာကောက်ယူမှု နှင့် တွက်ချက်မှု
- သုတေသနတွေ့ရှိချက်များ နှင့် ဆွေးနွေးတင်ပြချက်
- သုံးသပ်ချက်

နိဒါန်း

- ကြံသီးနှံသည် သကြားနှင့် ဇီဝလောင်စာအတွက်အရေးပါသော စက်မှုကုန်ကြမ်းသီးနှံ
- အပူပိုင်းဒေသ နှင့် အပူလျော့ပိုင်းဒေသတို့တွင် စီးပွားရေးအရ အဓိကကျသော(C4) အပင်
- အခြားရာသီသီးနှံများနှင့် နှိုင်းယှဉ်ပါက ခြောက်သွေ့မှုဒဏ်ကိုကြံ့ကြံ့ခံနိုင်သော သီးနှံ (resilient crop) ဖြစ်သော်လည်း ရာသီဥတု ပြောင်းလဲလာမှုကြောင့် စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှု အပေါ်ကိုထိခိုက်စေ
- ရာသီဥတုဖောက်ပြန်မှုကြောင့် ကြံထုတ်လုပ်မှု ၃၀ % ထိလျော့ကျပြီး ကြံစိုက်တောင်သူအများအပြား၏ လူမှုစီးပွားရေးအခြေအနေအပေါ် အကျိုးသက်ရောက်မှုရှိ
- ရာသီဥတုဆိုင်ရာအချက်အလက်များဖြစ်သည့် မိုးခေါင်ခြင်း၊ မိုးများခြင်း၊ အပူချိန်စသည်တို့သည် ကြံအထွက်နှုန်း နှင့် သကြား အထွက်နှုန်း တို့ကို လွှမ်းမိုးထား
- ရာသီဥတုပြောင်းလဲခြင်းကြောင့် ကြံသီးနှံ စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှုအပေါ် အကျိုးသက်ရောက်မှု လျော့နည်းစေရန် သင့်တော်သော စီမံမှုများဆောင်ရွက်ရန် အရေးကြီး

ရည်ရွယ်ချက်

- ရာသီဥတုဖောက်ပြန်မှုကြောင့် ကြံထွက်၊ သကြားထွက်ကျဆင်းမှုကို လျော့နည်းစေနိုင်ရန်၊
- ရာသီဥတုပြောင်းလဲလာမှုဒဏ်ကို စိုက်ပျိုးရေး နည်းပညာများဖြင့် စီမံဆောင်ရွက်နိုင်ရန်၊
- ရာသီဥတုနှင့်ကိုက်ညီသောစိုက်ပျိုးနည်းစနစ်ကို တောင်သူများ လိုက်နာကျင့်သုံးလာစေရန်၊







ဆောင်ရွက်ရသည့် အကြောင်းအရင်း

- ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှုကြောင့် (Water Use Efficiency) မြင့်တက်
- အပူချိန်မြင့်မားမှုကြောင့် မြေငွေ့ပျံ မှုမြင့်မားပြီး မြေအစိုဓါတ်ဆုံးရှုံးကာ ရေလိုအပ်ချက်မြင့်မား
- ပိုးမွှားနှင့်ပေါင်းကျရောက်မှု များပြားလာပြီး ကြံလေလွင့်ဆုံးရှုံးမှု များ၍ ကြံအထွက်နှင့် သကြားအထွက်ကိုကျဆင်း
- ကြံစိုက်ရေယာ၏ ၈၀ % ခန့်သည် မိုးရေကို အမှီပြုစိုက်ပျိုးရသဖြင့် ရာသီဥတု ပြောင်းလဲခြင်းကြောင့် မိုးခေါင်လာခြင်းသည် ကြံအထွက်ကို ဆွဲချနေသော အဓိက အကြောင်းရင်း

စီမံဆောင်ရွက်သည့်နည်းလမ်းများ

စဉ်	ဆောင်ရွက်ရမည့်နည်းပညာ	ဆောင်ရွက်ခဲ့မှု
၁။	ခြောက်သွေ့ဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိသောမျိုး ကို အသုံးပြုခြင်း၊	ခြောက်သွေ့ဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိသောမျိုး ကိုအသုံးပြုခြင်း (နဝဒေး-၄)၊
၂။	စောစောစိုက်ပျိုးခြင်းဖြင့် မိုးခေါင်ဒဏ် ခံနိုင်ရည် ရှိစေခြင်း၊	စောစော (ဒီဇင်ဘာလအတွင်း) စိုက်ပျိုးခြင်း၊
၃။	စိုက်မြောင်းဖော်ပြီး မြောင်းနက်တူး စိုက်နည်းစနစ်ကို သုံးခြင်း၊	စိုက်မြောင်းဖော်ပြီး မြောင်းနက်တူး စိုက်စနစ်ကို အသုံးပြုစိုက်ပျိုးခြင်း၊
၄။	ခြောက်သွေ့ချိန်တွင် ရေကိုချွေတာစေပြီး ထိရောက်သည့်အစက်ချရေပေးနည်းစနစ် ကိုကျင့်သုံးခြင်း၊	ခြောက်သွေ့ချိန်တွင် အစက်ချနည်းဖြင့်ရေ (၁) ကြိမ်ပေးသွင်းခြင်း၊

စီမံဆောင်ရွက်သည့် နည်းလမ်းများ

စဉ်	ဆောင်ရွက်ရမည့်နည်းပညာ	ဆောင်ရွက်ခဲ့မှု
၅။	ရေမပေးသွင်းနိုင်ပါက ၂.၅ % N/K ဖျော်ရည်ကို ခြောက်သွေ့ကာလတွင် တစ်လတစ်ခါ ဖြန်းပေးခြင်း (သို့) အီသရယ် (၄၀ %) ၅ မီလီလီတာ + ရေ ၄ ဂါလံ နှုန်းဖျော်ပြီး ကြံပင်ကို ပက်ဖြန်းပေးခြင်း၊	-
၆။	အပင်ကြီးထွားမှုလှုံဆော် ဟော်မုန်း/ဓါတု ဆေးများကိုပက်ဖြန်းခြင်း။ ကြံမျိုးချောင်းစိမ် စိုက်ခြင်း (ဥပမာ – အီသရီယ် ၄၀%)၊	အီသရယ် (၄၀%) ၅ မီလီလီတာ + ရေ ၄ ဂါလံဖျော်၍ ကြံမျိုးပိုင်းများအား နာရီဝက်စိမ်ပြီး တစ်ညဖုံးအုပ်ထားခြင်း၊
၇။	IPM နည်းလမ်းဖြင့် ပိုးမွှားရောဂါကျရောက်မှု ကိုကာကွယ်ခြင်း၊ (Light Trap/ Sex Pheromones)	အလင်းရောင်ထောင်ချောက်သုံး၍ပိုးမွှား ကျရောက်မှုကိုကင်းထောက် ကာကွယ်ခြင်း၊

စီမံဆောင်ရွက်သည့် နည်းလမ်းများ

- ဆောင်ရွက်သည့်ဒေသများ – (၇) နေရာ၊
  ကြံသီးနှံသုတေသနနှင့်နည်းပညာဖွံ့ဖြိုးရေးခြံ
  (ပျဉ်းမနား၊ညောင်ပင်သာ၊ကင်ပွန်းတောင်)ခြံ နှင့် ကြံသီးနှံ
  မျိုးသန့်ခြံ(ကမ်းပါးနီ၊သဲဖြူချောင်း၊ကျောက်နီ၊ဥက္ကံ)ခြံ၊
- စမ်းသပ်သည့်မျိုး – နဝဒေး(၄)
- စမ်းသပ်ဒီဇိုင်း – Simple (Row spacing 5ft)
- စမ်းသပ်ကာလ – ၂၀၂၀ – ၂၀၂၁ ခုနှစ်၊ကြံရာသီ
- ပြုမူချက် – (၁) ရာသီဥတုနှင့် ကိုက်ညီသောစိုက်ပျိုးနည်းစနစ်
  အသုံးပြုစိုက်ပျိုးခြင်း
  (၂) သမရိုးကျစိုက်ပျိုးနည်းဖြင့် စိုက်ပျိုးခြင်း
- စိုက်ရိယာ – ၁.၀၀ကော (၀.၅၀ကော + ၀.၅၀ ကော)

စီမံဆောင်ရွက်သည့် နည်းလမ်းများ

❖ မြေဩဇာကျွေးခြင်း – (၁) နွားချေး ၃တန်/ဧက + ကွန်ပေါင်း ၁ အိတ်/ဧက +
NPK (2: ½ : ½) အိတ်/ဧက (၄ ကြိမ်)
(၂) NPK (2:1:1) အိတ်/ဧက (၂ ကြိမ်)

❖ အစက်ချရေသွင်းခြင်း – နှစ်လခွဲသား(ရာသီဥတုနှင့်ကိုက်ညီသောစိုက်ပျိုးနည်း)

❖ ပေါင်းရှင်းခြင်း – Artrazine ပေါင်းသတ်ဆေးဖြန်းခြင်း (၁ – ကြိမ်)၊
ကြံပင်သက်တမ်း (၉၀) ရက်သား (လူ) (၃ – ကြိမ်)
နွယ်ပေါင်းရှင်းခြင်း (၂၄၀) ရက်သား (လူ) (တ – ကြိမ်)

❖ ဘောင်လုံးခြင်း – မိုးဦးကျကာလ ကြံပင်သက်တမ်း (၅)လ သားတွင်
ကျင်းစာကျွေးဘောင်ကြီးလုံး

❖ ပိုးမွှား၊ရောဂါကာကွယ်ခြင်း – စတင်စိုက်ပျိုးချိန်မှ ရိတ်သိမ်းချိန်ထိပိုးမွှား၊ရောဂါကျ
ရောက်မှုစစ်ဆေးခြင်း၊ ဇွန်လဆန်းတွင် အလင်းရောင်
ထောင်ချောက် အသုံးပြု၍ ပိုးမွှားကင်းထောက်
ဆောင်ရွက်ခြင်း

ဆောင်ရွက်ခဲ့သည့် မှတ်တမ်းဓါတ်ပုံများ



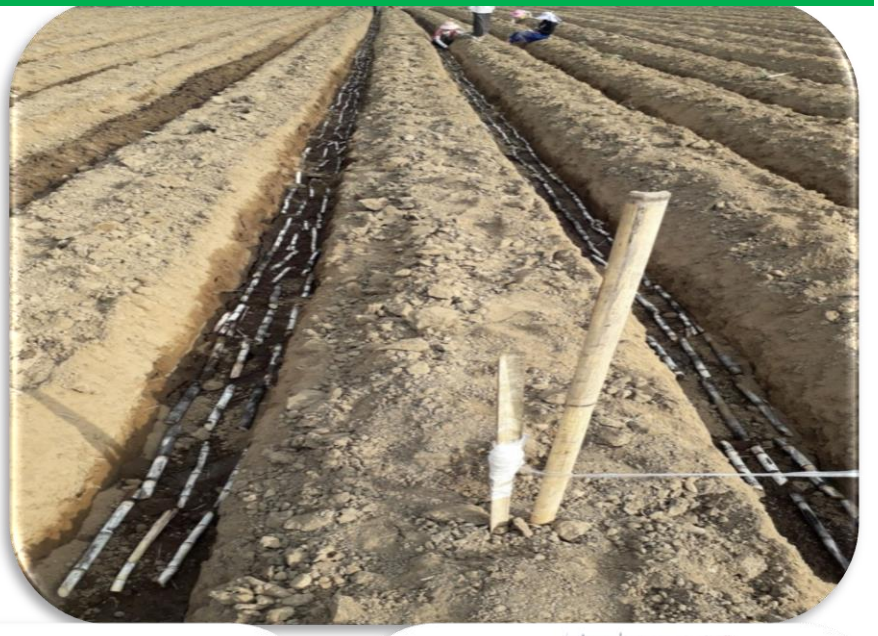






ဆောင်ရွက်ခဲ့သည့် မှတ်တမ်းဓါတ်ပုံများ











ဒေတာကောက်ယူခြင်း နှင့် တွက်ချက်ခြင်း

- ကြံပင်ပေါက်ရာခိုင်နှုန်း
- ပင်ပွားအရေအတွက်
- အထွက်နှုန်း (တန်/ဧက) နှင့် အထွက်မိတ်ဖက်လက္ခဏာများ

  ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန် (kg)

  ခုတ်သိမ်းနိုင်သောကြံချောင်းအရေအတွက်

  အပင်အမြင့် (cm)

  ကြံပင်အချင်း(mm)

  ဆစ်ကြားအရှည်(cm)

  အဆစ်အရေအတွက်

  အပျစ်နှုန်း (%)
- စမ်းသပ်ဒေသအလိုက်၊ ပြုမူချက်တစ်ခုခြင်းစီ၏ ကောင်း၊သင့်၊ညံ့ (၃)

  နေရာကောက်ယူခြင်း





သုတေသနတွေ့ရှိချက်များနှင့် ဆွေးနွေးတင်ပြချက်



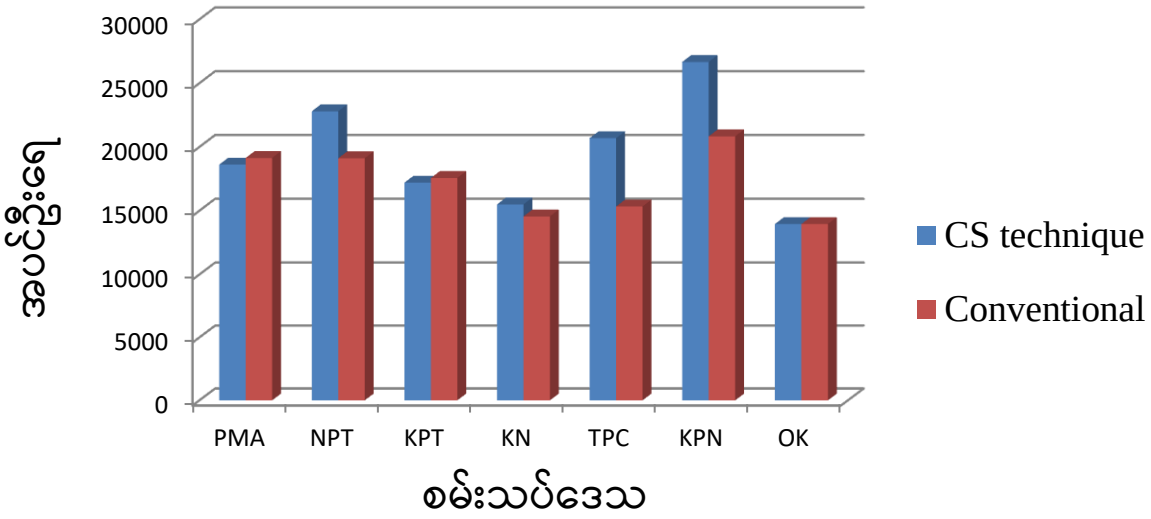


Table 1.Yield and quality component characters

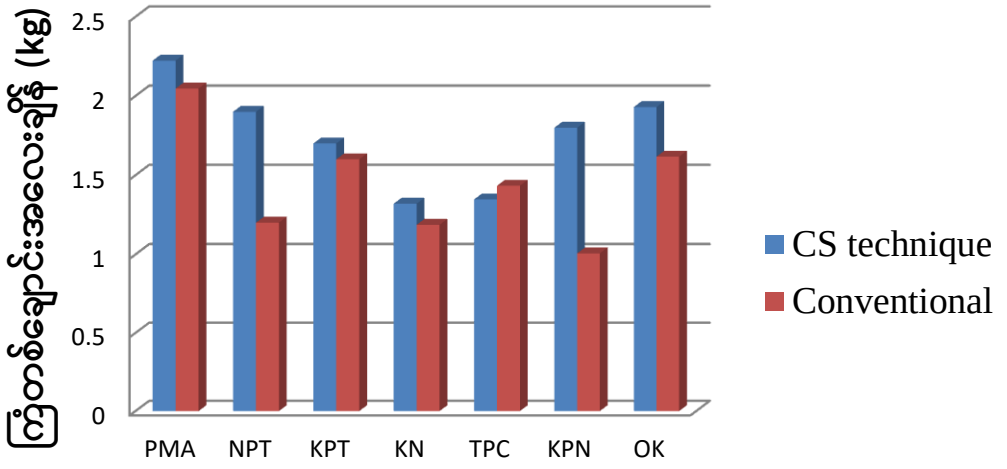
Site	Treatment	No.of harvested stalk/ac	Unit stalk weight(kg)	Cane yield (ton/ac)	Brix (%)
Pyinmana	CS technique	18618	2.22	42.34	18.72
	Conventional	19140	2.05	39.41	17.06
Nyaungpintha	CS technique	22800	1.90	44.00	16.73
	Conventional	19117	1.20	23.00	16.97
Kinpontaung	CS technique	17200	1.70	29.33	14.50
	Conventional	17567	1.60	28.60	15.80
Kyaukni	CS technique	15500	1.32	20.16	18.43
	Conventional	14558	1.19	17.00	18.43
Thephyuchaung	CS technique	20691	1.35	28.00	16.77
	Conventional	15333	1.43	22.00	16.87
Kanpani	CS technique	26668	1.80	48.00	15.40
	Conventional	20888	1.01	21.00	16.87
Oakcan	CS technique	13960	1.93	26.67	17.00
	Conventional	13960	1.62	22.37	17.00

Tabe 2. Cane yield comparison between different locations

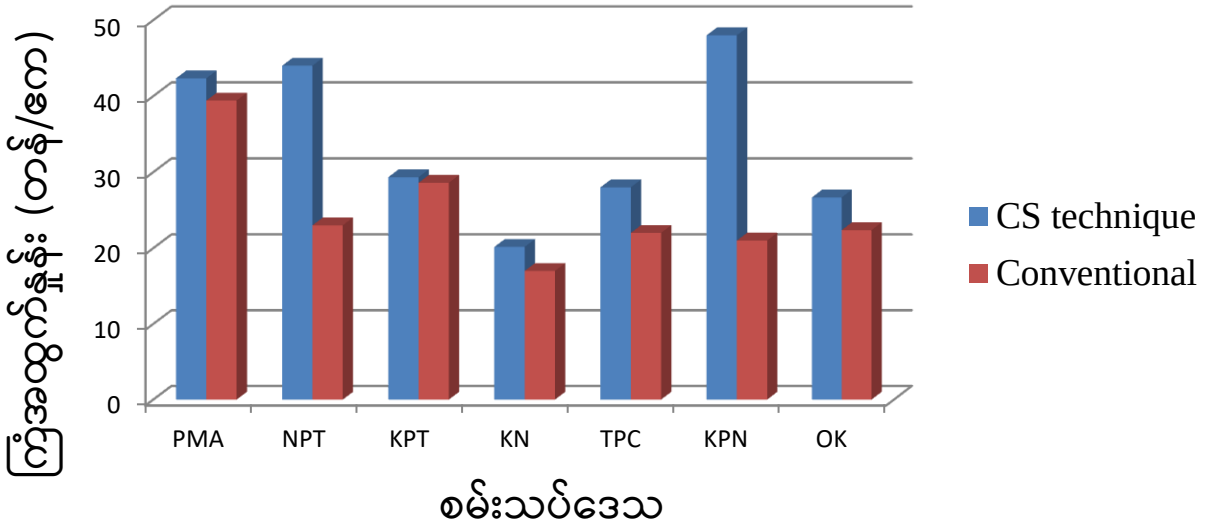
No.	Location	Cane yield (ton/acre)		% increase in yield
		Climate smart	Conventional	
1	Pyinmana	42.34	39.41	7.5
2	Nyaungpintha	44.00	23.00	91.3
3	Kinpontaung	29.33	28.60	2.6
4	Kyaukni	20.16	17.00	18.6
5	Thephyuchaung	28.00	22.00	27.3
6	Kanpani	48.00	21.00	128.6
7	Oakcan	26.67	22.37	19.2
	Average	34.07	24.77	37.5



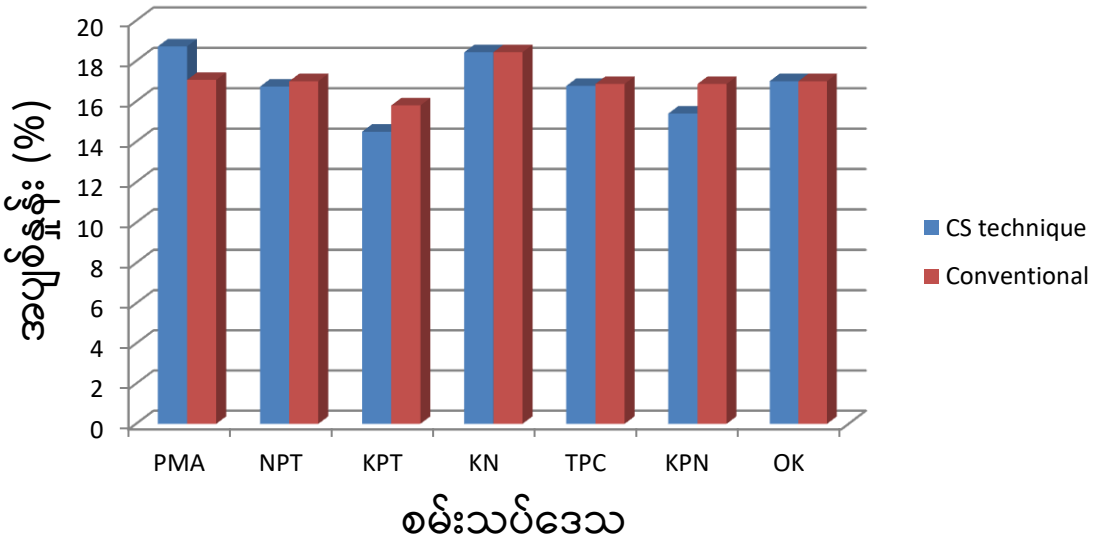
ပုံ(၁) တစ်ကေဝင်ဆန့်အပင်ဦးရေအပေါ်အကျိုးသက်ရောက်မှု



ပုံ(၂) ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန်အပေါ်အကျိုးသက်ရောက်မှု



ပုံ(၃) ကြံအထွက်နှုန်းအပေါ် အကျိုးသက်ရောက်မှု



ပုံ(၄) ကြံရည်အပျစ်နှုန်းအပေါ် အကျိုးသက်ရောက်မှု

သုတေသနတွေ့ရှိချက်များနှင့်ဆွေးနွေးတင်ပြချက်

- တစ်ကောင်ဆန့်အပင်ဦးရေ၊ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန် နှင့် ကြံအထွက်နှုန်း တို့သည် ကွာခြားမှုရှိ
- စမ်းသပ်ဒေသအလိုက် ရာသီဥတုနှင့် ကိုက်ညီသောစိုက်ပျိုးနည်းစနစ် သည် သမရိုးကျစိုက်ပျိုးနည်းစနစ်ထက် အထွက်နှုန်းသာလွန်
- စမ်းသပ်ဒေသများထဲမှ ညောင်ပင်သာခြံ (ဖြူး) နှင့် ကမ်းပါးနီခြံ (လယ်ဝေး) တို့တွင် ရာသီဥတုနှင့်ကိုက်ညီသောစိုက်ပျိုးနည်းစနစ်သည် သိသာစွာ သာလွန် ကောင်းမွန်
- စမ်းသပ်ဒေသအားလုံး၏ ပျမ်းမျှအထွက်နှုန်းတွင် ရာသီဥတုနှင့်ကိုက်ညီသောစိုက်ပျိုးနည်းစနစ်သည် သမရိုးကျစိုက်နည်းထက် ၃၈ % အထွက်သာလွန်
- ကြံရည်အပျစ်နှုန်းမှာ စမ်းသပ်ဒေသအလိုက် ကွာခြားမှုရှိသော်လည်း စိုက်ပျိုးနည်းစနစ် နှစ်ခုတို့တွင် ကွာခြားမှုမရှိ

သုံးသပ်ချက်

- ရာသီဥတုနှင့်ကိုက်ညီသောစိုက်ပျိုးနည်းစနစ်ဖြစ်သည့် မြောင်းနက်တူးစိုက်ပျိုးခြင်းဖြင့် လမိုင်း၂နှစ်နှင့် အထက်ထားရှိနိုင်
- Climate Smart စိုက်ကွက်အား ပထမလမိုင်း၊ ဒုတိယနှင့်၊တတိယလမိုင်း ထား၍ ဆက်လက် စမ်းသပ် ဆောင်ရွက်သင့်
- ရေမရရှိနိုင်သောနေရာများတွင် ခြောက်သွေ့ဒဏ်ခံနိုင်မှုရှိစေရန် ဟော်မုန်းအသုံးပြုခြင်း နှင့် ရေကိုချွေတာသုံးစွဲနိုင်
- ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်ကိုက်ညီသော နည်းပညာကို တောင်သူများသိရှိ
- တောင်သူအကျိုးစီးပွားနှင့် ကြံ၊သကြားစက်မှုလုပ်ငန်း ရေရှည်တည့်တံ့စေနိုင်

REFERENCES

Kaushal, A., Patole, R. & Singh,K. G/2012. Drip I rrigation in Sugarcane: A Review. https://www.arccjounals.com/jounal/agricultural-reviews/ARCC583

Sundara, B.(1998). Sugarcane Cultivation. Vikas Publishing House, PVT Ltd., new Delhi.Pp. 125-133.

Ye, Y.P., Yang, L.T., Li, Y.R. and Li, Y.J. 2003b. Effects of seed-cane soaking with ethephon on the drought resistance in sugarcane. Sugar Crops of China, (accepted).

ကျေးဇူးတင်ပါသည်